

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59126115  
PUBLICATION DATE : 20-07-84

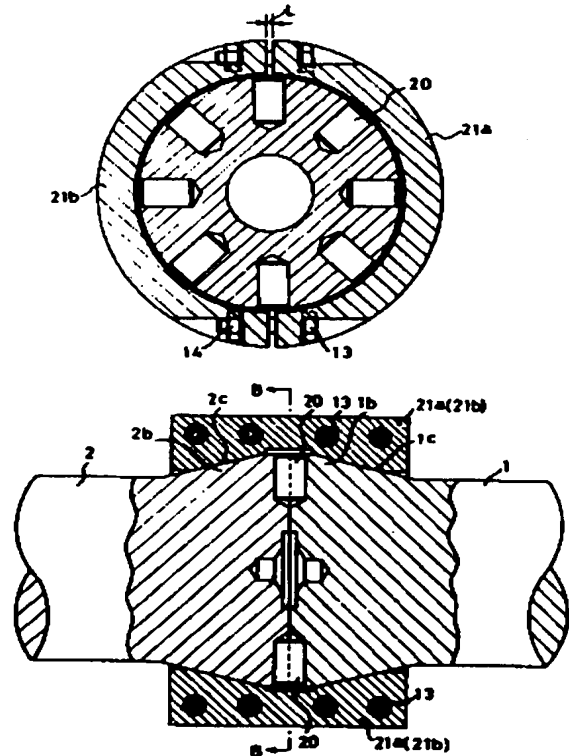
APPLICATION DATE : 07-01-83  
APPLICATION NUMBER : 58001539

APPLICANT : KAWASAKI HEAVY IND LTD;

INVENTOR : YAMANE MITSUHIRO;

INT.CL. : F16D 1/04

TITLE : SHAFT COUPLING



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To reduce the dimension of a shaft coupling and obviate the necessity of disassembly length in the axial direction by attaching a driving shaft and a driven shaft each other, having a torque transmission member interposed therebetween, and tightening the protruded tapered parts formed on the outer peripheral part at the shaft edge by a divided coupling.

**CONSTITUTION:** A driving shaft 1 and a driven shaft 2 are attached, having a plurality of radial pins 20 interposed in the radial direction as torque transmission members therebetween. Each tapered part 1c, 2c which thickens towards each edge part 1b, 2b of each shaft edge part is formed on the outer peripheral part at the edge of the shaft, and is formed couplings, 21a, 21c which form a recess in the inner peripheral part and are divided into two parts by a surface along the axial direction are fitted over the tapered parts 1c and 2c in the outer peripheral part at the mountain-shaped edge of the shaft. A radial pin 20 transmits a torque, and the couplings 21a and 21b mainly receive thrust portion. The load applied onto a bolt 13 can be reduced, and each dimension of the couplings 21a and 21b can be reduced. Engagement and disengagement of the shafts 1 and 2 can be excuted by tightening and loosening the bolt 13, and taking account of the disassembly length in the axial direction is neglected.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—126115

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 D 1/04

識別記号

庁内整理番号  
7006—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984) 7月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 軸継手

業株式会社明石南工場内

⑯ 特 願 昭58—1539

⑰ 出 願 人 川崎重工業株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983) 1月 7 日

神戸市中央区東川崎町 3 丁目 1  
番 1 号

⑲ 発 明 者 山根光弘

⑳ 代 理 人 弁理士 難波国英 外 1 名

明石市川崎町 1 番 33 号 川崎重工

明 細 書

1. 発明の名称

軸継手

2. 特許請求の範囲

(1) 駆動軸と被駆動軸との間にトルク伝達用部材を介在させて上記両軸を当接させ、この両軸の軸端外周部に形成されて各軸端部に向かうにしたがって軸太となるテーパ部をそれぞれ形成し、山形となったテーパ部にまたがってかつ軸方向に沿った面で分割して形成されたカップリングを軸端外周部に外嵌し、このカップリング両端を締結することにより上記両軸を連結してなる軸継手。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、駆動軸と被駆動軸とを連結する軸継手に関するものである。

従来、この種の比較的小径の軸継手として、第1図に示すものがあつた。同図において、1および2は軸端外周部がともに円筒形状に形成された駆動軸1と被駆動軸2で、この駆動軸1と被駆動軸2とを同一軸線上に互いの軸端面1a、2aを

当接させて向列させ、これら両軸1、2にキー10a、10bを介して2つ割れカップリング12a、12bを外嵌している。この2つ割れカップリング12a、12bは、第2図に示すように、軸方向に沿った面で対称に2分割され、複数のボルト13とナット14で締結されている。上記軸継手におけるトルクの伝達は、駆動軸1→キー10a→カップリング12a→カップリング12b→キー10b→被駆動軸2で行なわれ、一方、スラストは2つ割れカップリング12a、12bを締結することにより両軸1、2とカップリング12a、12bとの間に発生する面圧で伝達されている。

ところが、上記カップリング12a、12bはトルクとスラストの両荷重を受けるため、カップリング12a、12bを締結するボルト13とナット14は充分にこの荷重に耐えるに必要なものとして大きなものとなつてしまい、カップリング12a、12b自体も大型化するという欠点があつた。

また、第3図はテーパスリーブを利用したタイプの従来の軸継手であり、駆動軸1と被駆動軸2の軸端部に、外周部にテーパ部3を形成したテーパスリーブ4を外嵌するとともに、このテーパスリーブ4に、内周にテーパ部5を形成した外筒7を外嵌し、外筒押込み用油圧ナット8を押圧リング6を介してテーパスリーブ4を右方向に押し込むことにより、テーパスリーブ4上に外筒7を押し上げさせて両軸1、2を同時回転可能に結合したものである。この軸継手においては、キーを用いていないので、両軸1、2の表面とテーパスリーブ4の内面との面圧、およびテーパスリーブ4の外面のテーパ部3と外筒7の内面テーパ部5との面圧による大きな摩擦力により、スラストおよびトルクの両方を伝達させているから軸継手が大型化する欠点があり、このため軸継手の製造が面倒となり、そのうえ、軸1、2の離脱の際に、軸方向のカップリング移動量を（分解代）を大きくする必要があった。さらに、外筒7を押込む荷重はテーパスリーブ4の内、外径比またはテーパ値に

よって変化するが、その押込み荷重を小さくするために、テーパ値をできるだけ小さくなるようにテーパ部3、5を形成する必要がある。したがって、精度の高いテーパ部3、5としなければならぬため軸継手の製造が面倒となるという欠点もあった。

この発明は上記欠点を解消するためになされたもので、駆動軸と被駆動軸との間にトルク伝達用部材を介在させて上記両軸を当接させ、この両軸の軸端外周部に形成されて各軸端部に向かうにしたがって軸太となるテーパ部をそれぞれ形成し、山形となったテーパ部にまたがって、かつ、軸方向に沿った面で分割して形成されたカップリングを軸端外周部に外嵌し、このカップリング同志を締結することにより、小型で、軸の離脱の際における軸方向の分解代が不要で、さらに、製造の容易な軸継手を提供することを目的とする。

以下、この発明の一実施例を図面にしたがって説明する。

第4図において、駆動軸1と被駆動軸2との間

にトルク伝達用部材としての複数本のラジアルピン20（第5図）が半径方向に介在した状態で上記両軸1、2が当接している。この両軸1、2の軸端外周部には、各軸端部1b、2bに向かうにしたがって軸太となるテーパ部1c、2cがそれぞれ形成されている。このテーパ部1c、2cが一体形成された山形となった軸端外周部には、内周部に凹所が形成され、かつ、軸方向に沿った面で2つに分割されたカップリング21a、21bが両テーパ部1c、2cにまたがって外嵌されており、第5図に示すカップリング21a、21b同志がボルト13とナット14により締結されて両軸1、2が連結されている。1はボルト13による締結力がカップリング21a、21b軸1、2に有効に伝達されるように設けられた間隙である。

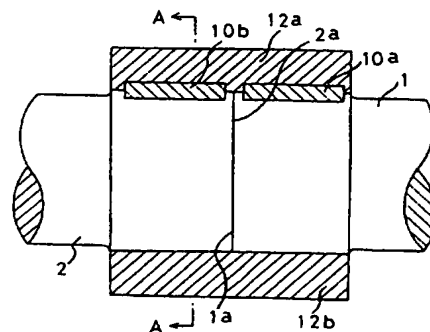
上記構成によれば、駆動軸1と被駆動軸2との間にラジアルピン20が介在していることにより、ラジアルピン20がトルクを伝達するので、カップリング21a、21bは正として、スラス

トの分だけでよいから、ボルト13の受ける荷重は低下し、カップリング21a、21b自体も小型化する。すなわち、カップリング21a、21bの伝達荷重はスラスト荷重だけであり、しかも、スラスト伝達部が山形のテーパ部1c、2cとして形成されているので、第3図に示す従来のテーパ式軸継手のような面圧を発生させる必要はなく、第4図の左方向のスラスト荷重が発生したときテーパ部1cで、右方向スラストが発生したときテーパ部2cでそれぞれスラスト荷重により発生する半径方向荷重だけをカップリング21a、21bを介してボルト13で受ければよく、その結果、ボルト13およびカップリング21a、21bを小さくできる。

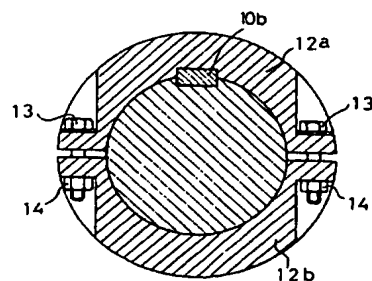
また、軸1、2の離脱もボルト13の締結によりカップリング21a、21bを外すことにより行なうことができるので、軸方向の分解代は不要となる。

また、テーパ部1c、2cの長さは、トルクを受けない分だけ第3図のテーパ部3、5より短く

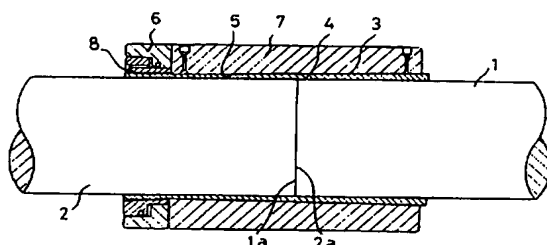
第 1 図



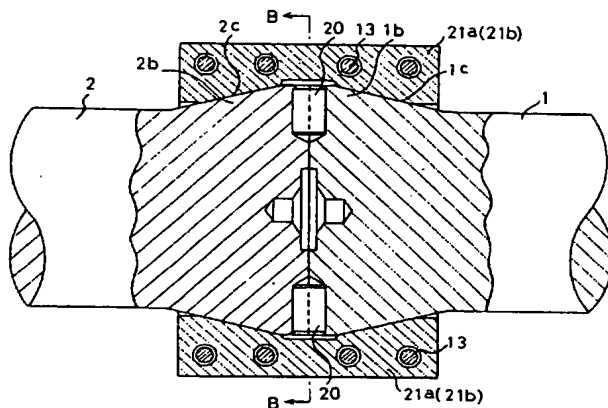
第 2 図



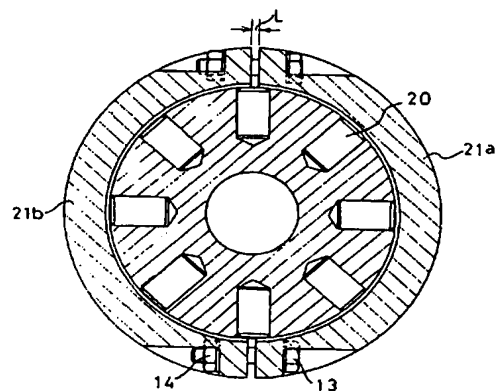
第 3 図



第 4 図



第 5 図



形成できるので製造が容易になる。

以上説明したように、この発明によれば、小型で、軸の離脱の際における軸方向の分解代が不要で、さらに、製造の容易な軸離手を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの従来軸離手を示す縦断面図、第 2 図は第 1 図の A-A 線に沿った断面図、第 3 図は他の従来軸離手を示す縦断面図、第 4 図はこの発明の一実施例による軸離手を示す縦断面図、第 5 図は第 4 図の B-B 線に沿った断面図である。

1・・・駆動軸、2・・・被駆動軸、1c、2c・・・テーパ部、20・・・トルク伝達部材（ラジアルピン）、21a、21b・・・カップリング。

特許出願人 川崎重工業株式会社

代理人 弁理士 難波國英（外 1 名）

